

PENGARUH KOMPOSISI LIDAH BUAYA (*Aloe vera*), KULIT MANGGIS (*Gracinia mangostana L.*) DAN TEPUNG BERAS (*Oryza sativa L.*) SEBAGAI PELAPIS KERABANG TERHADAP KUALITAS INTERNAL TELUR AYAM RAS

The Effect of Composition Aloe vera, Mangosteen Skin (Gracinia mangostana L.) and Rice Flour (Oryza sativa L.) As a Coating on Interior Quality Egg Laying Hens

Eewi Maulina Raninda, Dian Septinova, Khaira Nova, dan Riyanti
Department of Animal Husbandry Faculty of Agriculture Lampung University
Soemantri Brojonegoro No.1 Gedoung Meneng Bandar Lampung 35145
e-mail: ewimaulinaraninda@gmail.com

ABSTRACT

The purpose of this research was to find out interior quality of 60 eggs laying hen coated by solution of *Aloe vera*, mangosteen peel solution (MPS), rice flour (RF) and stored during 14 days. This research carried out on December 2018 at the Animal Production and Reproduction Laboratory, Department of Animal Husbandry, Faculty of Agriculture, University of Lampung. The eggs was produced by Isa Brown at 60 weeks old laying period. Average weight of the eggs was 60.52 ± 1.31 g and coefficient of variation 2.16%. The research was designed by Complete Randomized Design with four treatments and five replications for every treatment. The treatments were P0 (control, without coating), P1 (coating by 50 % *Aloe vera*, 25 % MPS, 25% RF), P2 (coating by 40% *Aloe vera*, 30% MPS, 30% RF), P3 (coating by 30% *Aloe vera* 30%, 35% MPS, 35% RF). Result of this research indicated that coating egg did not affect ($P > 0.05$) on decreasing weight of egg (DWE), yolk egg index (YEI), *haugh unit* (HU), and pH. Average of DWE was 3.17 ± 0.66 %, YEI 0.29 ± 0.03 , HU 47.14 ± 10.71 , pH 7.48 ± 0.31 . It could be concluded that treatment of coating egg with *Aloe vera*, MPS, and RF didn't affect DWE, YEI, HU, and pH. Analyzed data observations used variant with 5% trust level and continued with Least Significant Difference Test. The results showed that coating eggs using *Aloe vera*, mangosteen peel solution, and rice flour had not significant effect ($P > 0.05$) to percentage egg weight lost, the *haugh unit*, egg pH, and yolk index.

Keywords : Interior quality of egg, *Aloe vera*, Mangosteen peel solution, Rice flour, Strain *Isa Brown*

PENDAHULUAN

Telur merupakan komoditas peternakan yang mudah mengalami penurunan kualitas dari segi fisik (antara lain pecahnya kerabang telur) dan kimiawi. Kerusakan telur secara kimiawi disebabkan adanya penguapan air, karbondioksida, amonia, nitrogen, dan hidrogen sulfida dari dalam telur. Aktivitas mikroba juga menjadi salah satu penyebab penurunan kualitas telur (Muchtadiet et al., 2010).

Kualitas telur dapat dipertahankan melalui pengawetan. Prinsip pengawetan telur segar adalah mencegah penguapan air dan terlepasnya gas-gas dari dalam isi

telur, serta mencegah masuk dan tumbuhnya mikroba di dalam telur selama mungkin (Maryatiet al., 2008). Lidah buaya, kulit manggis, dan tepung beras merupakan bahan-bahan yang dapat digunakan dalam pengawetan telur.

Lidah buaya ini memiliki 75 senyawa, antara lain vitamin, enzim, antrakuinon, saponin, tanin, dan 20 jenis asam amino. Khasiatnya sebagai anti jamur, anti inflamasi, anti bakteri, dan anti virus (Jatnika dan Saptoningsih., 2009). Manfaat kulit buah manggis antara lain sebagai antiinflamasi, antitumor, antioksidan, dan antibakteri (Moongkarndi et al., 2003). Tepung

beras berfungsi melindungi pori-pori pada kerabang telur.

MATERI DAN METODE

Materi

Penelitian ini dilaksanakan pada Desember 2018 di Laboratorium Produksi dan Reproduksi Ternak, Jurusan Peternakan, Fakultas Pertanian, Universitas Lampung. Bahan penelitian berupa 60 butir telur ayam ras *strain Isa Brown* yang berumur 60 minggu, *Aloe vera*, kulit manggis (*Gracinia mangostana L.*), tepung beras, dan aquades. Telur yang dipilih sebagai bahan penelitian adalah telur yang berwarna coklat, bersih, utuh, tidak retak, bertekstur halus, dan berbentuk oval. Bobot telur pada awal penelitian $60,52 \pm 1,31$ g/butir dengan koefisien keragaman 2,16%.

Metode

Penelitian menggunakan metode eksperimental dengan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan empat perlakuan sebagai berikut:

- P0 : Kontrol (telur tanpa pelapisan)
P1 : Kulit telur dilapisi larutan dengan komposisi 50 % *Aloe vera*, 25% larutan kulit manggis, 25% tepung beras
P2 : Kulit telur dilapisi larutan dengan komposisi 40% *Aloe vera*, 30 larutan kulit manggis, 30 % tepung beras
P3 : Kulit telur dilapisi larutan dengan komposisi 30% *Aloe vera*, 35% larutan kulit manggis, 35% tepung beras.

Peubah yang diamati meliputi penurunan berat telur, indeks kuning telur, nilai *Haugh Unit* (HU), dan pH telur.

Penurunan berat telur

Penurunan berat telur (PBT) dihitung dengan rumus sesuai rekomendasi Hintono (1997) sebagai berikut:

$$PBT(\%) = \left(\frac{A - B}{A} \right) 100\%$$

Keterangan: PBT = penurunan berat telur, A= bobot telur sebelum mendapat perlakuan (g), B= bobot telur setelah mendapat perlakuan (g).

Indeks kuning telur

Indeks kuning telur (IKT) diperoleh dengan menghitung perbandingan antara tinggi kuning telur (mm) dengan lebar kuning telur (mm) (Koswara, 2009).

Haugh Unit

Rumus untuk menghitung skor HU sesuai rekomendasi Kurtini et al. (2014) dengan rumus sebagai berikut:

$$HU = 100 \log (H + 7,57 - 1,7 W^{0,37})$$

Nilai pH

Tahapan yang dilakukan dalam mengukur pH telur berdasarkan rekomendasi Kurtini dan Riyanti (2014) sebagai berikut

- telur dipecahkan dengan hati-hati;
- telur dimasukkan kedalam gelas piala;
- telur diaduk sampai homogen;
- pH telur diukur menggunakan pH meter digital;
- pH meter digital dicuci dan dikeringkan dengan tisu;
- ulangi langkah poin a sampai e untuk mengukur telur lainnya.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pengaruh Perlakuan terhadap Persentase Penurunan Bobot Telur

Rata-rata persentase PBT masing-masing perlakuan hasil penelitian ini terdapat pada Tabel 1. Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa perlakuan tidak berpengaruh ($P > 0,05$) terhadap persentase PBT. Hal ini menunjukkan bahwa penurunan PBT tidak berbeda banyak antara telur yang tanpa pelapisan atau dengan pelapisan.

Perlakuan yang tidak berpengaruh terhadap PBT hasil penelitian ini disebabkan oleh ketidakmampuan ketiga komponen bahan tersebut untuk menutup pori-pori kerabang telur secara sempurna sehingga persentase PBT antara telur yang tidak mendapat perlakuan pelapisan dengan yang mendapat perlakuan tidak berbeda banyak. Hal tersebut diduga

disebabkan belum diketahuinya kadar tanin dalam lidah buaya maupun kulit manggis sehingga kadar dan komposisi campuran pelapisan belum memengaruhi PBT .

Tabel 1. Rata-rata persentase penurunan bobot telur ayam ras strain *Isa Brown* yang mendapat perlakuan pelapisan *Aloe vera*, larutan kulit manggis, dan tepung beras

Ulangan	Perlakuan			
	P0	P1	P2	P3
	-----%-----			
1	4,35	2,60	2,19	4,37
2	3,06	2,82	3,23	3,20
3	2,66	2,80	2,41	2,86
4	3,19	4,08	3,95	3,21
5	2,98	3,98	3,10	2,32
Rata-rata	3,25±	3,25±	2,98±	3,19±
	0,65	0,71	0,70	0,75

Keterangan: LB= Lidah buaya, LKM = larutan kulit manggis. TB= tepung beras

Senyawa tanin yang terdapat dalam kulit manggis dapat digunakan sebagai zat penyamak. Pengawetan telur dapat dilakukan menggunakan zat penyamak. Hal ini sesuai dengan pendapat Faikoh (2014) bahwa pengawetan telur dapat dilakukan dengan penyamak nabati. Prinsip dasar pengawetan telur menggunakan bahan penyamak nabati adalah terjadinya reaksi penyamakan pada bagian luar kulit telur. Reaksi tersebut mengakibatkan kulit telur menjadi *impermeable* terhadap air dan gas sehingga pengeluaran air dan gas dari dalam telur dapat ditekan sekecil mungkin.

Tepung beras bukan zat penyamak tetapi berfungsi sebagai perekat dan penutup pori-pori. Fungsi tepung beras sebagai perekat dan penutup tidak bekerja dengan sempurna. Hal tersebut diduga disebabkan oleh kandungan amilosa yang tinggi. Kandungan amilosa yang tinggi tersebut mempermudah penyerapan bahan yang mengandung air. Masuknya bahan yang mengandung air mempercepat penurunan kualitas telur. Houston (1972) berpendapat bahwa kemampuan pati

dalam menyerap air semakin tinggi seiring dengan semakin tingginya kandungan amilosa. Amilosa memiliki kemampuan yang lebih tinggi dalam membentuk ikatan hidrogen daripada amilopektin.

Pengaruh Perlakuan terhadap Persentase Indeks Kuning Telur

Rata-rata IKT masing-masing perlakuan Terdapat pada Tabel 2.

Tabel 2. Rata-rata indeks kuning telur ras strain *Isa Brown* yang mendapat perlakuan pelapisan *Aloe vera*, larutan kulit manggis, dan tepung beras

Ulangan	Perlakuan			
	P0	P1	P2	P3
1	0,35	0,26	0,28	0,30
2	0,26	0,29	0,28	0,25
3	0,30	0,30	0,27	0,26
4	0,30	0,36	0,30	0,30
5	0,29	0,24	0,25	0,27
Rata-rata	0,29	0,29±	0,28±	0,28±
	±0,05	0,05	0,02	0,03

Keterangan: LB=Lidah buaya, LKM = larutan kulit manggis. TB= tepung beras

Hasil penelitian menunjukkan bahwa perlakuan pelapisan telur tidak berpengaruh ($P>0,05$) terhadap nilai IKT. Hal tersebut disebabkan tidak sempurnanya kemampuan ketiga bahan campuran tersebut dalam menutup pori-pori yang terdapat pada kerabang telur sehingga masih terjadi penguapan air, gas CO₂, NH₃, dan H₂S. Penguapan tersebut mempercepat terjadinya kerusakan pada *ovomucin* yang berakibat pada penurunan kualitas albumen telur. Hintono (1997) menyatakan bahwa, hilangnya CO₂ dari dalam telur mengakibatkan kerusakan dan pecahnya serabut-serabut *ovomucin* sehingga menurunkan kekentalan albumen dan menurunkan tinggi albumen

Penguapan air dan CO₂ dari dalam telur menyebabkan terjadinya penurunan elastisitas membran vitelin seiring dengan meningkatnya ukuran *yolk*. Sirait (1986) melaporkan bahwa penurunan indeks *yolk* disebabkan oleh melemah dan menurunnya elastisitas membran vitelin. Hal ini terjadi karena perbedaan tekanan osmosis akibat adanya proses evaporasi

air pada bagian albumen. Perbedaan tekanan tersebut menyebabkan terjadinya aliran air secara terus-menerus dari bagian albumen ke bagian *yolk* melewati vitelin.

Pengaruh Perlakuan terhadap Nilai Haugh Unit

Rata-rata nilai HU pada keempat perlakuan terdapat pada Tabel 3.

Tabel 3. Rata-rata *Haught unit* telur ras *strain Isa Brown* yang mendapat perlakuan pelapisan *Aloe vera*, larutan kulit manggis, dan tepung beras

Ulangan	Perlakuan			
	P0	P1	P2	P3
1	70,61	55,53	52,46	53,70
2	45,93	33,38	49,06	38,67
3	56,82	51,94	37,36	36,37
4	37,47	56,07	54,94	56,11
5	27,79	33,03	49,10	46,41
Rata-rata	47,72± 16,67	45,99± 11,78	48,58± 6,74	46,25 ±8,77

Keterangan: LB=Lidah buaya, LKM = larutan kulit manggis. TB= tepung beras

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa perlakuan pelapisan telur menggunakan komposisi lidah buaya tidak berpengaruh ($P>0,05$) terhadap nilai HU telur. Hal tersebut disebabkan campuran antara *Aloe vera*, larutan kulit manggis, dan tepung beras pada beberapa komposisi yang diamati belum mampu menutup pori-pori telur dengan baik. Pori-pori pada kerabang telur yang tidak tertutup dengan baik mengakibatkan terjadinya penguapan air dan CO_2 dari dalam telur. Penguapan tersebut menyebabkan terjadinya kerusakan pada *ovomucin* sehingga kekentalan putih telur mengalami penurunan. Sirait (1986) menyatakan bahwa kekentalan putih telur mengalami penurunan sehingga lebih encer karena adanya perubahan pada struktur gel.

Perubahan struktur gel disebabkan oleh, kerusakan secara fisiko-kimia pada serabut *ovomucin* yang menyebabkan keluarnya air dari jala-jala yang telah dibentuknya. *Ovomucin* adalah glikoprotein berbentuk serabut yang dapat mengikat air dan membentuk struktur gel.

Nilai HU erat kaitannya dengan putih telur. Semakin rendah tinggi putih telur, maka nilai HU semakin rendah. Nilai HU telur pada masing-masing perlakuan hampir sama. Hal ini diduga telur ayam ras yang diberi perlakuan pelapisan maupun kontrol (tanpa perlakuan pelapisan) memiliki putih telur yang relatif encer sehingga kualitas putih telur semakin rendah dan nilai HU semakin kecil. Sudaryani (2003) menyatakan bahwa nilai HU merupakan nilai yang menggambarkan kekentalan putih telur. Semakin rendah nilai HU maka semakin encer putih telur sehingga kualitas putih telur semakin rendah.

Pengaruh Perlakuan terhadap pH Telur

Rata-rata pH telur ayam ras hasil penelitian sebesar 7,40--7,50. Rata-rata pH telur dari masing-masing perlakuan dengan lama penyimpanan 14 hari dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Rata-rata pH telur ayam ras *strain Isa Brown* yang mendapat perlakuan pelapisan *Aloe vera*, larutan kulit manggis, dan tepung beras

Ulangan	Perlakuan			
	P0	P1	P2	P3
1	7,30	7,30	7,20	7,50
2	7,60	7,50	7,70	8,10
3	7,10	7,40	7,70	7,30
4	7,40	7,20	6,90	7,30
5	7,60	8,20	7,60	7,60
Rata-rata	7,40± 0,20	7,50±0 ,40	7,40±0, 40	7,60± 0,30

Keterangan: LB=Lidah buaya, LKM = larutan kulit manggis. TB= tepung beras

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa perlakuan pelapisan telur tidak berpengaruh ($P>0,05$) terhadap pH telur. Perlakuan yang tidak berpengaruh terhadap pH telur tersebut disebabkan oleh penurunan kekentalan *albumen* yang relatif sama. Hal ini karena belum mampunya *Aloe vera*, larutan kulit manggis, dan tepung beras dalam menutup pori-pori kerabang telur. Akibatnya penguapan air dan CO_2 dari dalam telur relatif sama, sehingga pH

telur relatif tidak berbeda. Sudaryani (2003) melaporkan bahwa penguapan air dan pelepasan CO₂ sebagai hasil degradasi bahan-bahan organik telur terjadi sejak telur keluar dari tubuh ayam melalui pori-pori kerabang telur dan berlangsung secara terus-menerus.

Ketidakmampuan tanin dalam menutup pori-pori terjadi karena larutan kulit manggis yang digunakan diolesi bersama dengan *Aloe vera* dan tepung beras sehingga belum ada proses penyamakan oleh tanin yang terkandung dalam kulit manggis. Telur seharusnya direndam terlebih dahulu di dalam larutan kulit manggis. Wulandari *et al.* (2013) menyatakan bahwa proses pengawetan menggunakan bahan yang mengandung tanin harus direndam dalam air perendaman selama 40 menit agar terjadi proses penyamakan oleh zat tanin yang terdapat di dalam telur.

SIMPULAN DAN SARAN

Simpulan

Berdasarkan hasil dan pembahasan dapat disimpulkan bahwa perlakuan pelapisan telur menggunakan *Aloe vera*, larutan kulit manggis, dan tepung beras tidak berpengaruh ($P > 0,05$) terhadap persentase penurunan bobot telur, indeks kuning telur, nilai *haugh unit*, dan pH telur ayam ras.

Saran

Penelitian lebih lanjut perlu dilakukan dengan melapiskan masing-masing bahan dan tidak dalam bentuk campuran.

DAFTAR PUSTAKA

- Faikoh, N.E. 2014. Keajaiban Telur. Istana Media. Yogyakarta.
- Hintono, A. 1997. Kualitas telur yang disimpan dalam kemasan atmosfer termodifikasi. J. Sainteks. 4 (3). 45-51
- Houston, D.F. 1972. Rice Chemistry and Technology, American Association Of Cereal Chemist Inc. St. Paul, Minnesota.
- Jatnika, A dan Saptoningsih. 2009. Meraup Laba dari Lidah Buaya. Agromedia Pustaka. Jakarta.
- Koswara, S. 2009. Teknologi Pengolahan Telur. bkp.madiunkab.go.id/download/lotphp?file=teknologi-pengolahantelur.pdf. Diakses pada 25 Oktober 2018.
- Kurtini, T., K. Nova, dan D. Septinova. 2014. Produksi Ternak Unggas. Edisi Revisi. Aura Printing dan Publishing. Bandar Lampung.
- Maryati, J, dan M. Karmila. 2008. Pemanfaatan daun jambu biji (*Psidium guajava* L.) sebagai alternatif pengawet telur ayam ras. Universitas Negeri Makasar. Ujung Pandang. J. Nalar. 1:320.
- Muchtadi, T. R, Ayustaningwarno, dan Sugiyono. 2010. Ilmu Pengetahuan Bahan Pangan. Penerbit Alfabeta. Bandung.
- Moongkarndi, P, Kosem. N, Kaslungka. S, Luanratana. O, Pongpan. N, and Neungton. 2003. Antiproliferation, antioxidation and induction of apoptosis by *garcinia mangostana* (mangosteen) on SKBR3 human breast cancer cell line. Thailand. J. Ethnopharmacology: 90:161-166.
- Sudaryani, T. 2003. Kualitas Telur. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Sirait, C. H. 1986. Telur dan Pengolahannya. Pusat Penelitian dan Pengembangan Peternakan. Bogor.
- Steel, R.G. D., dan J.H. Torrie. 1993. Prinsip Prosedur Statistika Suatu Pendekatan Biometrik. Alih Bahasa B. Sumantri. PT. Gramedia Pustaka Utama. Jakarta.
- Wulandari, E. O. Racmawa, A. Tafik, N. Suwarno, dan A. Faisal. 2013. Pengaruh ekstrak daun sirih (*Piper Betle*.L) sebagai perendam telur ayam ras konsumsi terhadap daya awet pada penyimpanan suhu ruang. J. Fakultas Peternakan Universitas Padjajaran. Bandung. 7(2):163-174